

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 2000/2001

April/Mei 2001

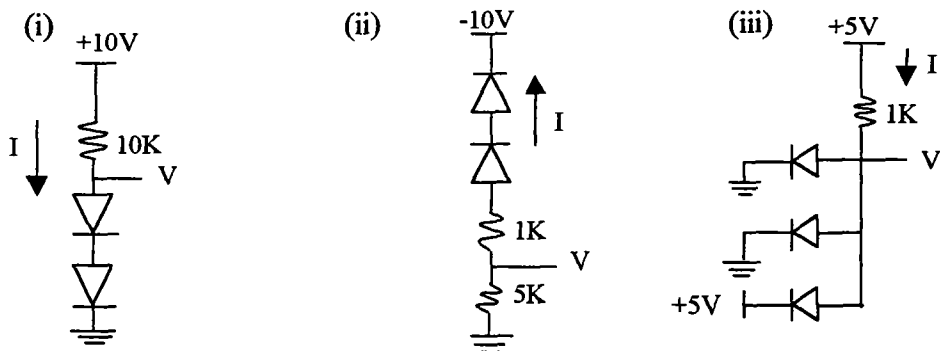
**ZCT 106/3 - Elektronik**

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUABELAS** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua **EMPAT** soalan. Calon-calon boleh memilih menjawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia. Jika calon-calon memilih untuk menjawab dalam Bahasa Inggeris, sekurangnya satu soalan wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Tentukan voltan  $V$  dan arus  $I$  seperti yang ditunjukkan dalam rajah 1.1 semasa pengaliran, voltan diod adalah  $0.7V$ .

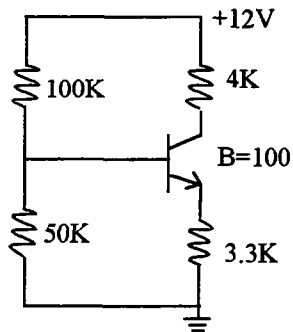


Rajah 1.1

(30/100)

... 2/-

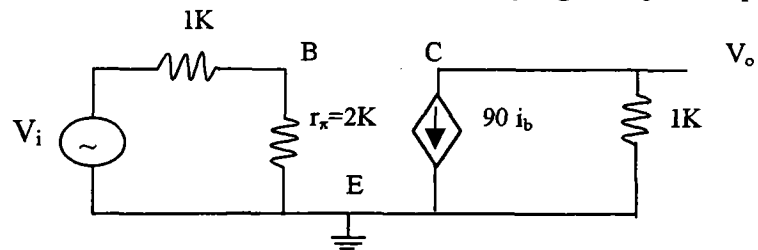
- (b) Tentukan dengan tepat nilai  $I_B$ ,  $I_C$ ,  $I_E$  dan  $V_C$  untuk rajah 1.2.



Rajah 1.2

(40/100)

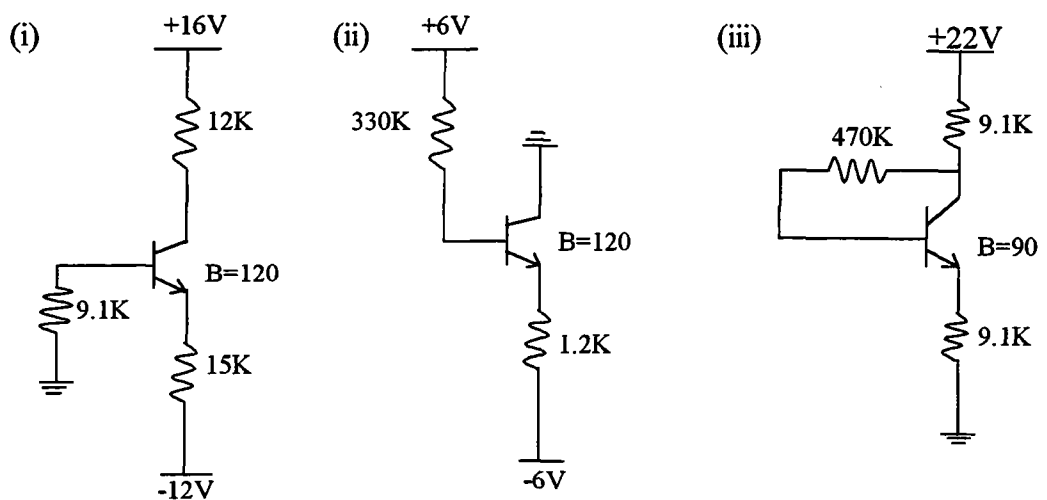
- (c) Dapatkan  $V_o/V_i$  untuk litar model transistor yang ditunjukkan pada rajah 1.3.



Rajah 1.3

(30/100)

2. Untuk litar dalam rajah 2.1 tentukan  $I_B$ ,  $I_C$  dan  $V_{CE}$ .



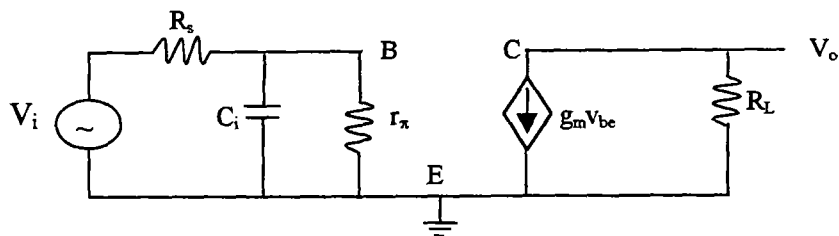
Rajah 2.1

(60/100)

... 3/-

(b) Untuk model litar transistor dalam rajah 2.2:

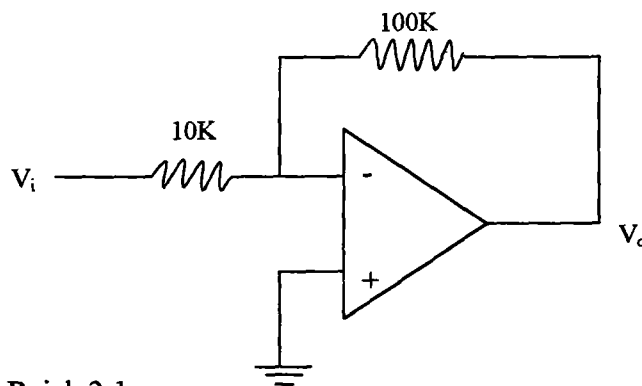
- (i) Terbitkan suatu ungkapan untuk gandaan voltan  $V_o/V_i$  sebagai fungsi frekuensi. Seterusnya dapatkan gandaan DC dan frekuensi 3-dB.
- (ii) Hitung gandaan DC dan frekuensi -3-dB untuk  $R_s = 20\text{K}\Omega$ ,  $r_\pi = 100\text{K}$ ,  $C_i = 6\text{pF}$ ,  $g_m = 144\text{ mA/V}$  dan  $R_L = 1\text{K}$ .
- (iii) Hitung frekuensi pada keadaan gandaan adalah 0dB.



Rajah 2.2

(40/100)

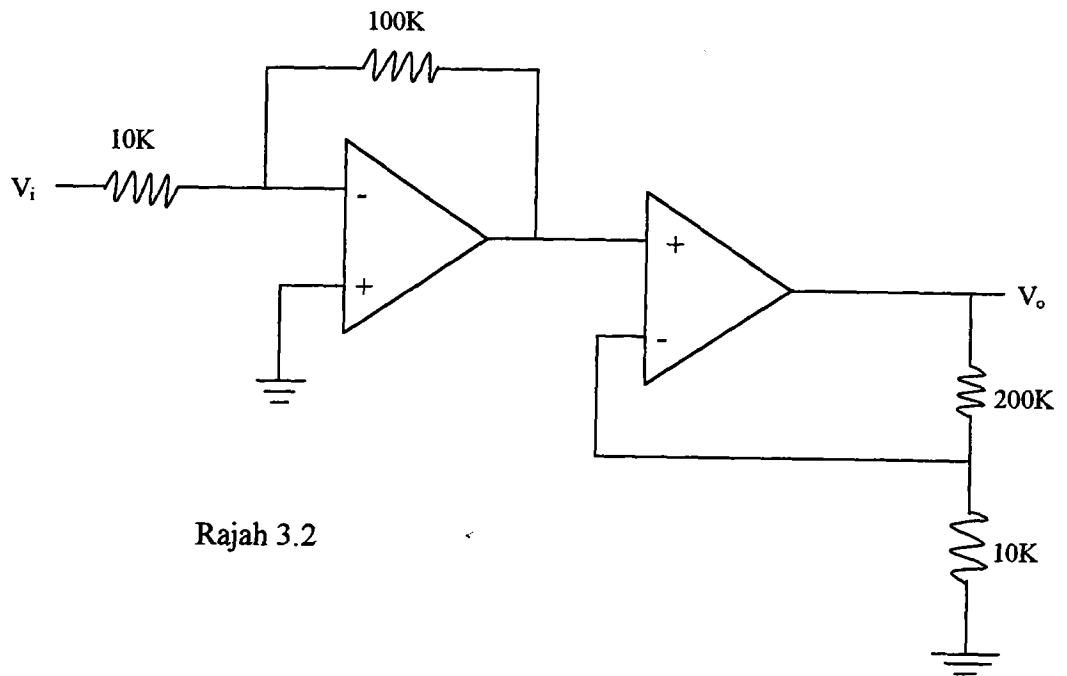
3. (a) (i) Hitung voltan output untuk  $V_i = 1\text{V}$ , untuk litar rajah 3.1.



Rajah 3.1

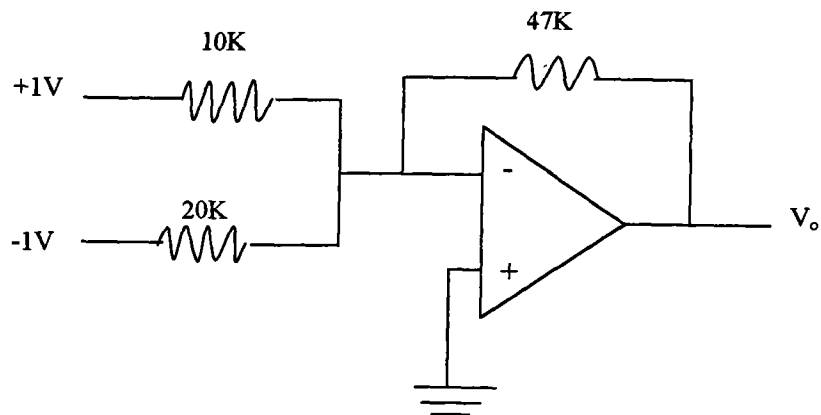
... 4/-

(ii) Hitung voltan output untuk  $V_i = 10\text{mV}$  bagi litar rajah 3.2.



Rajah 3.2

(iii) Hitung voltan output untuk litar rajah 3.3.

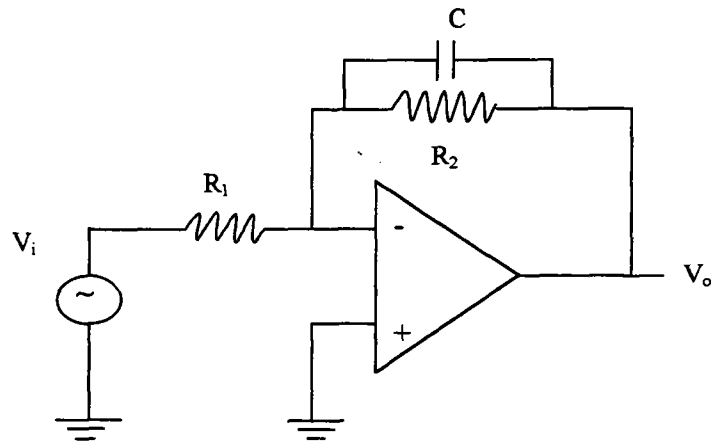


Rajah 3.3

(60/100)

... 5/-

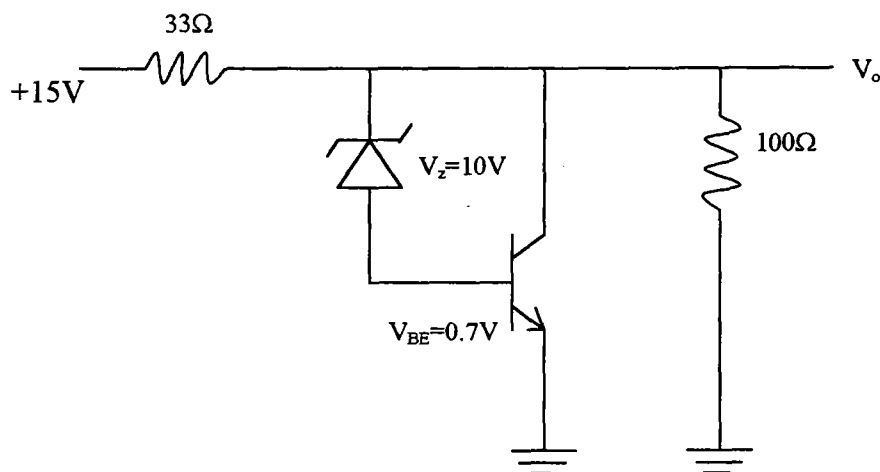
- (b) (i) Dalam rajah 3.4 tetapkan peranti-peranti yang sesuai untuk mencapai suatu frekuensi penggalan 1kHz dengan gandaan DC 20 dB dan rintangan input sekurang-kurangnya 10 k $\Omega$ .
- (ii) Pada frekuensi berapakah gandaan menjadi uniti



Rajah 3.4

(40/100)

4. (b) Tentukan voltan teratur dan arus litar untuk pengatur pirau seperti rajah 4.1

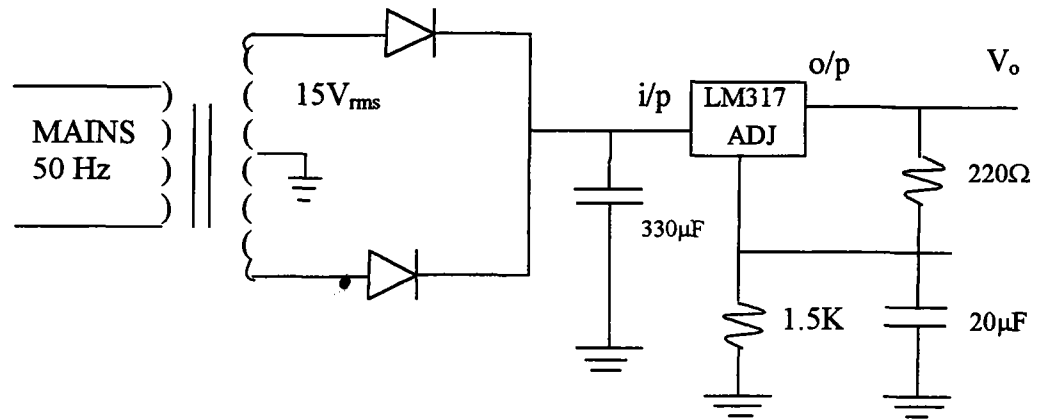


Rajah 4.1

(30/100)

... 6/-

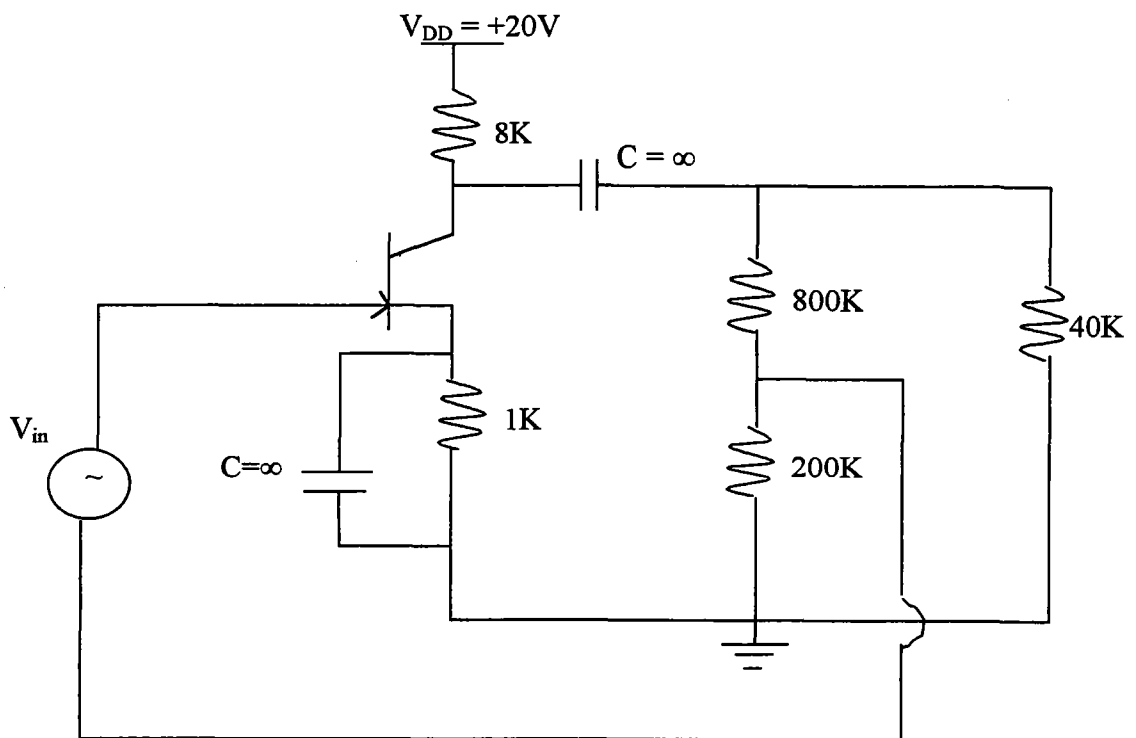
- (b) Tentukan voltan output teratur daripada litar rajah 4.2 jika  $V_{REF} = 1.25V$ .



Rajah 4.2

(30/100)

- (c) Hitung gandaan dengan dan tanpa suapbalik untuk JFET saluran-N seperti rajah 4.3, jika  $g_m = 5000 \mu s$ .



(40/100)

Rajah 4.3

...7/-